

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОЙ И МИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ ПРИ ИХ ПРОИЗВОДСТВЕ

Я.И. Янущик, 4 курс

*Научный руководитель – Т.М. Натынчик, старший преподаватель
Полесский государственный университет*

Введение. Существует множество причин связывания качества потребляемой воды и здоровья населения. Вода имеет жизненно важное значение для человека, так как необходима для нормального течения физиологических процессов в организме. В тоже время установлено, что огромное количество известных сейчас заболеваний передается именно через водные источники. По данным ВОЗ, около 80 % всех инфекционных болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды [1, с. 3]. В мире 2 млрд. человек имеют хронические заболевания, связанные с использованием загрязненной воды [3, с. 11].

На качество готовой продукции в первую очередь оказывают влияние качество исходного сырья и технология его производства [3, с. 56]. В связи с этим, исследования оценки качества питьевой воды на различных стадиях технологического процесса является актуальным и в настоящее время, так как, только тщательный контроль исходного сырья при производстве минеральной и питьевой воды, сможет обеспечить потребителю безопасность употребления продукта.

Цель исследований заключалась в изучении способов очистки питьевой воды и микробиологической обсемененности исходного сырья микроорганизмами, снижающих качество готовой продукции.

Материалы и методы исследования. Оценку питьевой и минеральной воды проводили в условиях микробиологической лаборатории на базе СП «Фрост и К» ООО аг. Хомск Дрогичинского района. Объектом исследования явились вода минеральная газированная и вода питьевая «Фрост». Отбор проб осуществляли на разных этапах технологического процесса. В исследуемых образцах определяли следующие показатели: органолептические (внешний вид, цвет, запах и вкус) минеральной воды – с периодичностью контроля 1 раз в день, согласно ГОСТ 23268.1-91; питьевой – 1 раз в месяц, согласно ГОСТ 3351-74 п.2, 3,5 и микробиологические показатели (количество БГКП, ОМЧ при 37 °С) 1 раз в месяц, согласно ГОСТ 18963-73 п.4.1, п.4.2

Результаты исследования. Органолептические показатели минеральной воды (сырья и готовой продукции) установлены в технологической инструкции производства. К ним относят: температуру, цветность, мутность, вкус, запах.

Температура воды подземных источников относительно постоянна и составляла 4–8 °С. Прозрачность и цвет определяли визуально в проходящем дневном свете в чистом стакане. Контролируемый показатель находился в пределах 0,5–18,6 °С, что соответствует нормам СанПиН 10-124РБ 99 не более 20 °С. Для определения вкуса минеральную воду в бутылке погружали в бак с водой и льдом и выдерживали один час при температуре +12 °С. По нормам СанПиН 10-124 РБ 99 привкус воды питьевой воды (сырья) не должен быть выше 2-х баллов. Запах оказался характерным для комплекса веществ, содержащихся в исследуемой минеральной воде, что соответствует 2 баллам.

Перед определением запаха воду в бутылках выдерживали в баке с водой при температуре 20-30°С в течение часа. Затем наполняли дегустационный бокал и анализировали запах. Запах, как и вкус, был характерным для данного вида минеральной воды, что соответствует 2 баллам. По нормам СанПиН 10-124 РБ 99 запах воды питьевой воды (сырья) не должен быть выше 2 баллов.

Следует отметить, что наличие привкуса, запаха, цвета, т.е. показателей, которые можно было почувствовать и без лабораторных испытаний, не говорит еще о высоком качестве сырья. Поэтому проводили исследования микробиологического состава отобранных проб, что позволило получить полную картину того, насколько хорошее качество как исходного сырья, так и готовой продукции минеральной воды.

Оценка исходного сырья минеральной и питьевой воды исследованы на различных этапах технологического процесса (Таблица 1)

Таблица 1. – Результаты микробиологического исследования исходного сырья минеральной и питьевой воды “Фрост”

Этапы технологического процесса	Показатель				
	ОМЧ при 37 °С, КОЕ/мл	БГКП КОЕ/250мл	Термотолерантные колиформные бактерии/100 мл	Общие колиформные бактерии/100 мл	Цветность, °С
минеральная вода					
Скважина № 34127/80	0	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	
Очистка от крупных примесей	1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	
Очистка от крупных примесей	2	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	
питьевая вода					
Скважина №4/2018	3	отсутствуют	X	X	17,3
После водоподготовки	14	отсутствуют	X	X	1,6
После фильтра тонкой очистки	16	отсутствуют	X	X	0,76
После УФ обеззараживания	2	отсутствуют	X	X	0,9

Установлено, что микробиологические показатели сырья (питьевая вода из скважины) на различных стадиях технологического процесса соответствуют требованиям СанПин 10–124 РБ 99: ОМЧ не более 50 КОЕ/мл, БГКП отсутствие/250 мл. Минеральная вода из артезианской скважины № 34127/80 глубиной 283 м не имеет бактериологических загрязнений, так как это еще ранее было известно, что степень загрязненности источника воды уменьшается с увеличением его глубины.

Исследованиями проведена оценка проб готовой продукции минеральной и питьевой воды, взятые из бутылок объемом 0,5 л (Таблица 2).

Таблица 2. – Результаты микробиологического исследования готовой продукции минеральной и питьевой воды “Фрост”

Результат	Показатель				
	ОМЧ при 37 °С, КОЕ/мл		БГКП КОЕ/250мл		Цветность, °С
	Готовый продукт (вода)				
	минераль- ная	питьевая	минераль- ная	питьевая	питьевая
Фактическое значение	2	3	не обнаружено	не обнаружено	0,9
Норма согласно СанПиН для питьевых вод, расфасованных в ёмкости	не более 20	не более 20	отсутствие	отсутствие	не более 20

Обобщив результаты микробиологического исследования готовой продукции, необходимо отметить, что питьевая вода «Фрост» (готовый продукт) соответствует требованиям ТР ЕАЭС 044/2017 и ТУ ВУ 190239501.935-2019: ОМЧ не более 20 КОЕ/мл, БГКП – отсутствуют. А мине-

ральная вода не имеет бактериологических загрязнений, соответственно полученная готовая продукция не может представлять опасность для человека.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено, что качество исходного сырья и готовой продукции минеральной воды «Фрост» достигается благодаря применению современных качественных технологий производства и жесткому соблюдению всех требований санитарии.

Список использованных источников

1. Батмангхелидж, Ф. Вода для здоровья / Ф. Батмангхелидж. – Минск: Попурри, 2004. – 88 с.
2. Бодяковская, Е.А. Анализ показателей качества колодезной воды из деревень Жлобинского района / Е.А. Бодяковская // Вестник Мозырского государственного педагогического университета. – 2016. – № 1 (47). – С. 3–8
3. Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством: ГОСТ 2874-73. – Введ. 01.01.85. – Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. Гос. Ин-т. Стандартизации и сертификации, 1982. – 9 с.
4. Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности: ГОСТ 3351-74. – Введ. 07.01.1975. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. гос. ин-т. стандартизации и сертификации, 2003. – 9 с.
5. Елизарова, Т.В., Михайлова Л.А. «Гигиена питьевой воды». Учебное пособие. / Т.В. Елизарова, Л.А. Михайлова. – Чита: ЧГМА, 2007.